

EGGA NORD 2013

Toktrapport fra Havforskningsinstituttets tokt med FF G.O. Sars
15.10.–2.11.13



Odd Aksel Bergstad, Alf Harbitz, Hege Øverbø Hansen, Lise Heggebakken,
Rupert Wienerroither, Arve Kristiansen, Martin Dahl og Jarle Kristiansen

Tokt nr. 2013 113
Toktrapport/Havforskningsinstituttet/ISSN 1503 6294/Nr. 2-2013

Sammendrag

Havforskningsinstituttet gjennomførte i perioden 1994-2009 årlige dybdestratifiserte bunntrålsurvey med fabrikktrålere langs eggakanten (400-1500 m) fra 68-80°N.

Hovedformålet var å undersøke den voksne delen av bestanden av blåkveite (*Reinhardtius hippoglossoides*) i området. Surveyet ble etter hvert utvidet til også å omfatte undersøkelse av bifangstarter så som uer, vassild, kolmule, isgalt o.a. I 2011 ble det utarbeidet en langsiktig strategi for dyphavstokt ved Havforskningsinstituttet (Harbitz et al. 2011). Der fikk nevnte bunntrålsurvey benevnningen EGGA NORD og skulle videreføres, men f.o.m. 2011 annenhvert år. Etter en vurdering av presisjonsnivå for estimatene ble det i strategien lagt opp til en halvering av antall trållokaliteter i forhold til tidligere survey, og antall lokaliteter ble da om lag 100. Disse lokalitetene skulle velges tilfeldig fra tidligere brukte lokaliteter og fordeles tilfeldig innenfor dybdestrata og delområder.

I 2013 ble det valgt ut 103 lokaliteter og gjennomført 102 tråltrekk. Kun to av disse ble mislykket. I tillegg til undersøkelsen langs eggakanten ble 18 trålstasjoner allokert tilfeldig til lokaliteter i Bjørnøyrenna i dyp >400 m. Pga. tekniske problemer og avbrudd av toktet ble bare 12 av disse gjennomført.

Foreløpige resultater viser at årets biomasseestimat for blåkveite er omtrent likt med tilsvarende i 2012. Det samme gjelder lengdefordelingene av blåkveite. I Bjørnøyrenna var det lite blåkveite, og snabeluer var mest tallrik i fangstene.

Summary

Since 1994 a depth stratified annual bottom trawl survey was conducted along the continental slope (68-80°N, 400-1500 m) using chartered factory trawlers. The main focus since the start of the series was to describe the adult population of the Greenland halibut (*Reinhardtius hippoglossoides*) stock in this area. Recently the survey also targeted deepwater by-catch species. In 2011 the Institute of Marine Research developed a long-term survey strategy for deep-sea fish surveys in which the previous trawl survey series was maintained, but renamed EGGA NORD and continued on a biannual frequency starting in 2011. Since the precision of the abundance and biomass estimates were expected to be low even after a substantial reduction in sampling effort (*CV* expected to be c. 15%), the strategy recommended a 50% reduction in number of stations.

In 2013, 103 pre-selected sampling sites on the shelf-break and upper continental slope were allocated (20 min standard tows at 3 knots), and 100 actually trawled successfully. In addition, 18 sites were selected in the adjacent Bear Isle Channel of the SW Barents Sea. Due to technical problems with deck machinery the cruise was interrupted prematurely and only 12 of these sites were trawled.

Preliminary results from the 2013 survey show a biomass estimate for Greenland halibut close to the average for previous years. Length distributions of Greenland halibut were similar to that in 2011. Only minor catches of Greenland halibut occurred in the Bear Isle Channel where *Sebastes mentella* was the dominant species.

Innledning

Som en konsekvens av en observert nedgang i bestanden var det fra 1992 forbud mot direkte fiske etter nordøstarktisk blåkkeite (*Reinhardtius hippoglossoides*). Blåkkeite ble kun fisket i et begrenset direkte fiske fra kystgruppefartøy med konvensjonelle redskap og som bifangst i andre fiskerier. I tillegg var det avsatt kvote til forskningsformål. Den blandede norsk-russiske fiskerikommisjon kom til enighet om en fordelingsnøkkel for blåkkeite fra og med 2010, som innebærer at Norge har en andel på 51 %, Russland 45 %, og 4 % avsettes til tredjeland for fiske i fiskevernsonen ved Svalbard. Partene fastsatte en kommersiell totalkvote på 15 000 tonn per år for 2010–2012 og 19 000 tonn i 2013. Fisket i Norge er regulert ved hjelp av totalkvote, fartøykvoter, bifangstbestemmelser, minstemål og tidsavgrensinger.

Siden 1994 har Havforskningsinstituttet gjennomført et årlig, dybdestratifisert bunntålsurvey mellom 400 og 1500 m dyp langs Eggakanten fra 68°–80°N (Eggakanttoktet) (Hansen og Vollen 2009). Hensikten med toktet har vært å kartlegge utbredelsen av og beregne mengdeindekser for den voksne delen av blåkkeitebestanden. Innsamlede data blir brukt ved bestandsvurderinger i ICES.

Eggakanttoktet ble til og med 2009 gjennomført med innleid fabrikktråler i august hvert år. Premissene for bruk av kommersielle fartøy og redskap er gitt i tidligere rapporter fra Havforskningsinstituttet (Thangstad & Halland 2002; Holm 2006; Hansen og Vollen 2009). Toktene omfattet 192 faste stasjoner langs Eggakanten fra 68°–80°N. Toktene fokuserte hovedsakelig på blåkkeite, men fra 1998 omfattet prøvetakingen også snabeluer (*Sebastes mentella*). Fra og med 2009 ble all bifangst registrert, og prøvetaking på andre arter økte (vanlig uer, isgalt, lange, brosme, skater, kveite).

Som del av en helhetlig revurdering av Havforskningsinstituttets datainnhenting til undersøkelser av dyphavsfisk (Harbitz et al. 2011) fikk toktet benevnelsen Egga Nord og blir nå gjennomført hvert andre år, med oppstart i 2011 (Hallfredsson et al. 2011). Som resultat av redusert forskningskvote gjennomføres toktet nå med Havforskningsinstituttets fartøyer. Det ble også gjort statistiske undersøkelser som viste at en kunne redusere antall stasjoner, og samtidig beholde akseptabelt presisjonsnivå i blåkkeiteestimatene. For årets tokt ble det lagt ut 103 forhåndsbestemte stasjoner (Tabell 1 i appendiks). Toktet inkluderer nå i tillegg akustiske undersøkelser av primært vassild og uerforekomster.

De data og resultater som presenteres i denne rapporten er å betrakte som foreløpige og vil bli analysert videre i Norge og ICES.

Gjennomføring og metodikk

Generelt om toktet

Toktet startet i Tromsø 15. oktober og ble avsluttet samme sted 2. november.

Gjennomføringen var effektiv, og kun to tokt døgn gikk bort som følge av værhindring. Toktet ble avsluttet tre dager før planen pga. kranhavari.

Første prioritet var å tråle på de 103 forhåndsvalgte stasjonene langs eggakanten fra Røst til nordvestspissen av Spitsbergen. To hal var mislykket pga. fastkjøring og andre tekniske forhold som gav avbrudd. Problemer med styringen av trålvinsjene førte til at tre dype tråltrekk måtte utsettes, og det var behov for anløp i Longyearbyen 24.–25.10. for å hente erstatningskomponent. Etter reparasjon fungerte vinsjene uten feil, og programmet langs eggakanten kunne fullføres, inkl. to av de utsatte dype stasjonene. Én utsatt stasjon ble utsatt ytterligere til slutten av toktet.

Da det forhåndsbestemte programmet langs eggakanten var gjennomført, ble det fordelt ytterligere 18 stasjoner i Bjørnøyrenna dypere enn 400 m. Av disse ble 12 gjennomført uten problemer. Etter dette ble toktet avsluttet før tiden pga. tekniske problemer med fartøyet. Dette førte også til at den siste utsatte stasjonen på eggakanten måtte utelates.

Antall aksepterte trålhal ble til slutt 112, dvs. 100 langs eggakanten og 12 i Bjørnøyrenna. Akustiske registreringer langs kurslinjene og hydrografiske data fra trålmontert CTD-sonde er tilleggsdata til trålfangstene. Det ble også samlet vevsprøver til miljøgiftsanalyser under trålingen i Bjørnøyrenna.

Deltakere

Deltaker	Gruppe	Tidsrom
Odd Aksel Bergstad (toktleder)	Dyphavsarter og bruskfisk 423	15.10. - 2.11.2013
Hege Øverbø Hansen	Dyphavsarter og bruskfisk 423	15.10. - 2.11.2013
Lise Heggebakken	Dyphavsarter og bruskfisk 423	15.10. - 2.11.2013
Alf Harbitz	Dyphavsarter 423	15.10. - 2.11.2013
Rupert Wienerroither	Fiskeridynamikk 426	15.10. - 2.11.2013
Arve Kristiansen	Økosystemprosesser 439	15.10. - 2.11.2013
Martin Dahl (instrumentsjef)	Elektronisk instrumentering 620	15.10. - 2.11.2013
Jarle Kristiansen	Elektronisk instrumentering 620	15.10. - 2.11.2013

Toktdesign

De 103 stasjonene langs eggakanten var på forhånd trukket tilfeldig fra en liste av 198 lokaliteter fra tidligere tokt hvor tråling hadde vært gjennomført uten skade på redskap. Fire områder var definert: 68°–70°30N (område 1), 70°30–73°30N (område 2), 73°30–76°N (område 3), og 76°–80°N (område 4). Innen hvert område defineres strata etter dyp; 400–500 m, 500–700 m, 700–1000 m og 1000–1500 m. Totalt blir det 16 strata med samlet areal på 20144 nm² (tabell 1).

De 100 stasjonene faktisk gjennomført er gitt i Tabell 2. Noen forhåndsbestemte lokaliteter (Tabell 1) viste seg ikke å ligge i antatt og ønsket dyp, og disse ble flyttet til ønsket dybdesone, normalt østover. For framtidige tokt bør derfor posisjoner til faktisk gjennomførte trekk legges til grunn for lokalisering av stasjoner.

Stasjoner i Bjørnøyrenna ble fordelt tilfeldig i området som er dypere enn 400 m. De gjennomførte stasjonene er listet i Tabell 2.

Trålutstyr

Redskap og rigging: På toktet ble det benyttet en Alfredo 3-trål som ble rigget etter RFG-modellen (Hallfredsson et al. 2011), og med 90 stk. 10" dypvannskuler av merket Panther Plast. Gearet ble oppmålt i henhold til RFG-tegninger. Selve gearet var laget av 21" skiver med en 23" stålkule i forkant. På stenderne var det montert 3 stk 21" gummikuler og en 21" stålkule i forkant av børtre på hver side. Sveipene var på 120 meter med en 19" stålkule på midten. Trålen ble montert med 12 cm slakk på fiskelinen på hver side. Det ble montert poseforlengelse og pose med 55 mm innernett.

Tråldører: Det ble benyttet Thyborøn D12a-dører på 120" og ca. 1700 kg.

Under tråling: Under ordinær tråling viste trålen tilfredsstillende geometri med høyde på 3,5–4 m og dørspredning 160–170 meter. Det må likevel bemerkes at det må påregnes at full spredning og normal høyde oppnås først om lag 5 minutter etter bunnkontakt. (Dette har én uheldig konsekvens, nemlig at høyden som registreres automatisk i databasen ved begynnelsen av trekket ikke er representativ for hele trekket. For dette toktet er databasen endret manuelt slik at vertikalåpningen er angitt som 4 m for alle trekk).

Tauehastighet ble holdt rundt 3 knop, og det ble tauet i 20 min fra første bunnkontakt.

Akustikk

EK 60 38kHz ekkolodd ble kjørt under hele toktet, og LSSS ble brukt til tolking av akustiske registreringer med spesielt fokus på bunnære forekomster. Her ble artssammensetningen fra bunntråltrekkene på nærmeste stasjon i tilsvarende dyp brukt som støtte under tolkningen.

Registreringer fra overflate og ned til 50 m over bunn ble bedømt på basis av gjenkjennelse av karakteristiske registreringer. Resultatene i dette dybdeområdet er dermed mindre sikre enn de øvrige. Det var bl.a. ikke mulig å skille konsistent mellom plankton og små mesopelagisk fisk, trolig mest lysprikkfisk.

Følgende kategorier ble benyttet: plankton, mesopelagisk fisk, kolmule, vassild, uer, 'andre'. Kategorien 'andre', som ble sjelden brukt, omfattet bunnære forekomster som ikke kunne allokeres til de mer spesifikke kategoriene.

Hydrografi

På hver trålstasjon ble temperatur og saltholdighet registrert med CTD-sonde påmontert bunntrålen.

Datahåndtering

Biologisk prøvetaking og datahåndtering fulgte Havforskningsinstituttets gjeldende standard og prosedyrer.

Alle data blir levert til Norsk marint datasenter (NMD) av instrumentsjef. I tillegg tok toktleder vare på alle data på ekstern hardisk. Dette omfattet også data fra trålmontert CTD-sonde.

Serienumre brukt under toktet var 84001-84114. Fiskedata ble lagret i Regfisk 3.16 format og deretter i S2D, men det siste viste seg ikke alltid vellykket.

Biologisk prøvetaking

Samplingsprotokoll er gitt i appendiks.

Blåkveite

Ved hver stasjon ble representativt utvalg av minst 200 stk. blåkveite tatt ut for prøvetaking. Ved små fangster ble all blåkveite lengdemålt (for sampling ved store fangster, se nedenfor).

Blåkveitene ble sortert på kjønn og registrert med lengde på alle stasjoner, og det ble det tatt en lengdestratifisert individprøve (2 individer fra hver 5 cm lengdegruppe for hvert kjønn). Det ble registrert lengde, individvekt, kjønn, stadium og spesialstadium og tatt otolitter (Mjanger et al. 2010).

Andre arter

Alle andre fiskearter ble registrert med totalvekt, og minimum 30 individer ble lengdemålt. Det var imidlertid gjennom hele toktet lite behov for subsampling på andre arter enn blåkveite. I tillegg til totalvekt og lengdeprøver ble det tatt mer detaljerte prøver av enkelte arter, som spesifisert under.

Isgalt: Det ble tatt individprøver av isgalt. Maksimum 10 individer på hver stasjon (lengde, individvekt, kjønn, stadium og otolitter).

Snabeluer: For snabeluer ble det lengdemålt minimum 30 stk per prøve og tatt individprøver (lengde, individvekt, kjønn, stadium, spesialstadium og otolitter) på maksimum 10 individer på alle stasjoner.

Vanlig uer, brosme, lange: I år var det kun et fåtall vanlig uer (individprøve) og ingen brosme eller lange i fangstene.

Skater: Full individprøve av alle skater omfattet lengde, individvekt, kjønn, stadium, spesialstadium, samt prøver av ryggvirvler og torner fra fremre del av halefinnen.

I tillegg ble alle uvanlige arter, samt tilfeller hvor artsidentifiseringen var usikker, også frosset ned for videre artsbestemmelse/prøvetaking på lab.

Blekksprut ble registrert og prøver frosset til videre bearbeiding i land.

Foreløpige resultater

Eggakanten

Blåkveite dominerte i vekt i fangsten langs hele eggakanten (Tab. 4 & Tab. 3 i appendiks). Utbredelsen var jevnere enn i 2011, men da som nå var fangstene størst i det sentrale området mellom 71 og 77°N (Fig. 1). Nord og sør for dette området, samt i grunnere og dypere randområder av det forhåndsbestemte samplingsområdet var det raskt avtakende fangster. Dette viste at undersøkelsen dekket hovedutbredelsen til modnende og kjønnsmoden fisk (Fig. 2). Foreløpig beregning av indeks for biomasse for blåkveite viser et nivå om lag likt med estimatet for 2011 (Fig. 3, Hallfredsson et al. 2011).

Et tilleggsoppdrag var å sjekke forekomst av makrell og sild i magene til blåkveite. Dette ble ikke gjennomført konsistent, men det kan bemerkes at sild ble observert hyppig i magene hos de største kveitene langs hele eggakanten. Fåfall store sild (30–35 cm) forekom også sporadisk i fangstene helt nord til nordligste lokalitet, og enkelte steder ble sildestimer observert akustisk nær overflaten, men pelagisk fisk nær overflaten er trolig underestimert pga. bruk av senkekjøl og blindsonebegrensinger. Makrell ble aldri observert, verken i mageinnhold eller trålfangster.

Figur 4 viser utbredelse og tetthet for blåkveite, snabeluer, vassild og isgalt. Data for arter ikke vist i figuren finnes i Tabell 4 (og Tab. 3 i appendiks).

Vassild forekom i sørlige del av eggakanten nord til Bjørnøya, og det var også akustiske registreringer av vassild i dette området (Fig. 5 & 6). Fangstene var dominert av stor vassild, men liten fisk kan være underrepresentert pga. redskapsseleksjon (maskevidde var 55 mm).

Kolmule ble fanget og registrert akustisk langs hele eggakanten til nordligste stasjon. Figur 5 viser akustiske registreringer. Mye av kolmule står pelagisk og fangstene er best i bakkekanten der forekomstene treffer bunn. Trålen er neppe egnet for kolmule fordi den er lav og har relativt stor maskevidde.

Snabeluer fantes i små mengder i fangstene langs hele eggakanten t.o.m. nordligste stasjon. Det var sjelden mulig med akseptabel sikkerhet å tilskrive akustiske registreringer til snabeluer, normalt fordi vassild og/eller kolmule dominerte. Et unntak var helt i nord (>79° 30' N) hvor kolmule var mer eller mindre fraværende i fangstene og vassild utelukket, mens snabeluer dominerte. Her var det registreringer av en karaktér ulik de som tilskrives kolmule, og dette var trolig snabeluer (Fig. 6). Samme var tilfelle i Bjørnøyrenna >400 m (Fig. 6) hvor snabeluer var mest tallrike aktuelle art i alle trålfangster.

Figur 7 viser lengdefordeling for blåkveite per strata og totalt. Det er liten forskjell mellom disse og tilsvarende fra 2011 (Hallfredsson et al. 2011).

Bjørnøyrenna

Av de 18 planlagte lokalitetene ble det gjennomført vellykkede tråltrekk på 12. Fangstene var gjennomgående små og dominert av snabeluer (Tabell 2). Kolmule forekom på alle stasjoner. Blåkveitefangstene var små.

Fra disse stasjonene ble det tatt prøver av 25 blåkveiter (filét, lever og mageinnhold) til miljøgiftundersøkelser.

Forekomst av indikatortaxa for sårbare bunnsamfunn

Generelt var fangstene av evertebrater av alle taxa svært små. Korall og svamp forekom kun sporadisk og i små mengder. Største fangst av svamp var ca. 40 kg/20 min trekk, dvs. langt under grenseverdien som i kommersielt fiske ville ført til flytte- og rapporteringsplikt, ev. etablering av midlertidig stenging. Det er mulig trålen er relativt skånsom og/eller ikke fanger fastsittende bunndyr i stor utstrekning, og det kan ikke på basis av trålundersøkelsen alene slutes at sårbare bunnsamfunn ikke finnes i området.

Andre observasjoner

Figur 8 viser eksempler på akustiske registreringer som muligens kan tilskrives a) korallrev, og 2) aktiv utlekking av gass fra havbunnen. Begge disse typene registreringer ble gjort i det nordligste undersøkelsesområdet vest av Spitsbergen. (nær hhv. bunntrålstasjon 446 og 455).

Vurderinger

Representativ prøve av blåkveite

Når fangsten er mye større enn prøveutvalget på 200 blåkveite er det ikke opplagt at de 200 første individene er representative for hele fangsten. Det kan være prosesser i trålen såvel som den senere transport via tanker, transportbånd og binger som for eksempel kan medføre at de første individene er systematisk forskjellige størrelse i forhold til de siste. For å undersøke en slik mulig effekt ble det utført 4 telleforsøk der fangstene var av de største.

Telleforsøk. På toktet ble de første 200 benyttet til individprøver, og resten ble målt ved totalvekt av 30 påfølgende fisk av gangen. Dermed kunne gjennomsnittsvekta beregnes og sammenlignes med gjennomsnittsvekta fra individprøvene. Lengde-vekt-sammenhengen ble beregnet fra individprøvene og benyttet til å estimere vekten av de fiskene i individprøvene der vekta ikke ble målt. Resultatet av forsøkene er vist i Figur 9. De røde linjene viser gjennomsnittsvekt fra individprøvene, og "sikksakk" kurvene viser de suksessive gjennomsnittsvektene fra resten. De stiplede linjene viser ca. 95 % konfidensintervall for sann gjennomsnittsvekt i batchene når vi antar uavhengige fiskevekter på individuell basis. Resultatene er foreløpige, men forsiktig kan vi si at de ikke indikerer noe alarmerende avvik mellom individprøve og resten. Langt mer omfattende forsøk er imidlertid nødvendige for å oppnå pålitelige konklusjoner.

Anbefaling. Pålitelige lengdefrekvensfordelinger er viktige for blant annet å registrere rekruttering inn i en bestand. Representative delprøver er avgjørende for å oppnå dette. Det anbefales å fortsette med å undersøke hvor god den aktuelle prøvetakingen er. I tillegg til de enkle eksperimentene utført i 2013 kunne man også målt lengde av alle individene i noen store trålhal.

Biodiversitet. Eventuelle nye oppgaver

EGGA NORD er dedikert til undersøkelser av fiskeriressurser og bunnlevende bruskfisk langs eggakanten og tilgrensende dype kontinentalsokkelområder slik som Bjørnøyrenna. Det registreres nå data for mållartene, samt alle fiskearter og evertebratgrupper som forekommer som bifangst. Akustikken gir primært data for mållartene, men også en del tilleggsinformasjon. Samtidig er det et uttalt ønske å utnytte dette toktet til bredere undersøkelser av biologisk mangfold i dypområdene.

Det er åpenbart nødvendig å opprettholde og videreføre den primære standardiserte bunntrålerien med nåværende tråltipe. Skal toktet gi bredere utbytte enn dette må trolig både dekningsområde, redskaps- og metodikkvalgene revurderes, trolig også kompetansekrav og antall vitenskapelig personell.

Dekningen stopper nå i nord ved nordvestspissen av Spitsbergen, men med dagens issituasjon er det fullt mulig å videreføre dekning inn i Polhavet både østover og vestover. Dette ville kunne styrke kunnskapsgrunnlaget for rådgivning vedr. Arktiske bunnlevende fisk og biologisk mangfold.

Med dagens redskap og strategi gjennomføres all prøvetakingen på slett bløtbunn. Selv om dette utvilsomt er den dominerende habitatstypen og trolig den viktigste for blåkveite, så finnes det bunnhabitater som surveyet ikke gir informasjon for, dvs. hardbunnsområder og kupert terreng. Disse habitatene kan ha vesentlig forskjellig artssammensetning fra bløtbunnsområdene, og burde undersøkes nærmere. Dette behøver ikke inngå rutinemessig, men heller som spesielle tilleggsoppgaver når det er mulig. Trolig vil dette kreve helt annen metodikk så som bruk av passive redskaps typer (teiner, line) og visuelle teknikker (ROV, CAMPOD eller fotografiske landere).

Bunntrålen som brukes nå er effektivt for sampling av relativt stor fisk, men trolig er maskevidden på 55 mm i posen for høy til å gi et representativt bilde av artssammensetningen for bunnfisk i det aktuelle området. Det er sannsynlig at små individer av mållartene og en rekke små andre arter bunnfisk ikke blir fanget med dagens redskap. Bifangsten av evertebrater synes dessuten meget liten, og det er mistanke om at dette i noen grad skyldes redskapsvalget. Lav bifangst kan bety at redskapet er relativt skånsomt mot epibentos (fastsittende eller ikke), hvilket ville være fordelaktig, men dersom det faktisk er viktig å få informasjon om evertebrater, så er trålen slik den er utformet og rigget ikke formålstjenlig.

På den annen side er et særlig aktuelt spørsmål om trålen slik den brukes nå gir et representativt uttrykk for forventet bifangst av evertebrater (inkl. VME-indikatorer som korall og svamp) i kommersielt fiske etter blåkveite o.a. Hvis dette er tilfelle, vil informasjonen innhentet i dagens survey være særlig verdifull for forvaltningsrådgivningen.

Toktet dekker nå dypområdet mellom 400 og 1300 m. Dette er fornuftig fordi fiskeriressursene stort sett er begrenset til dette dybdeintervallet, men det er begrensende i forhold til å samle informasjon om dypere habitater og samfunn, dvs. biota knyttet til Norskehavets dypvann.

Pelagiske forekomster undersøkes nå bare akustisk. Registreringene var lett kjennelige, og relativt pålitelig allokering til arter eller andre kategorier var mulig uten bruk av flytetrål til identifisering. Imidlertid er det potensiale på EGGA NORD til å forbedre kartleggingen av mesopelagiske og bentopelagiske forekomster ved ta i bruk pelagiske redskaper til fiske på registreringer eller i et forhåndbestemt dybdestratifisert opplegg. Dette ville støtte akustikkarbeidet og gi en sikrere mer utfyllende informasjon om mangfold og utbredelse av dyppelagisk biota.

Revisjon av mål og metodikk for neste EGGA NORD i 2015 vil kreve omfattende analyse av ressursbehov og reelle muligheter.

Takk

Takk til skipper og mannskap på FF *G.O. Sars* for godt gjennomført tokt.

Referanser

Hallfredsson, E.H., Harbitz, A., Aasen, A., Hansen, H.Ø., Thangstad, T.H. og Vollen, T. 2011. EGGA NOR 2011. Toktrapport. Havforskningsinstituttet. 21s + appendiks.

Harbitz A., Planque B., Hallfredsson E.H. and Albert O.T. 2011. A Survey strategy for monitoring Norwegian Deep-Sea fish species. Project 13327; "Metodikk for saktevoksende bestander". Innsendt til rapportserien. Fisken og Havet.

Mjanger H., Hestenes K., Svendsen B.V. og de Lange Wenneck T. 2010. Håndbok for prøvetaking av fisk og krepsdyr.

Hansen H.Ø. og Vollen T. 2009. Eggakanttoktet 2009 - Toktrapport fra Havforskningsinstituttets tokt med fabrikktråler FT "Ramoen" 27.07. - 17.08.09. Toktrapport (tokt nummer 2009823), Havforskningsinstituttet.

Holm, E. (2006). Utbredelse av blåkkeite og snabeluer langs eggakanten. Rapport fra fabrikktrålersurvey fra Lofoten til Svalbard (68°-80°N), august 2006. Toktrapport, Havforskningsinstituttet.

Thangstad, T. & Halland, T.I. (2002). Utbredelse av blåkkeite og snabeluer langs eggakanten: rapport fra tokt med fabrikktråler fra Lofoten til Svalbard, august 2000. Toktrapport, Havforskningsinstituttet.

Tabeller

Tabell 1. Område- og stratainndeling for Egga Nord toktet, 2013 og antall stasjoner med vellykkede tråltrekk (fete typer). Stratanummer vises i parentes, og areal er oppgitt for hvert stratum.

*ett mislykket trekk utelatt

Område & Dyp	1000-1500 m	700-1000 m	500-700 m	400-500 m
1. 76°00 - 80°00N	2693 nm ² (4) 1	1263 nm ² (3) 14	702 nm ² (2) 13	1440 nm ² (1) 2
2. 73°30 - 76°00N	1672 nm ² (8) 2	761 nm ² (7) 13	488 nm ² (6) 13	575 nm ² (5) 2
3. 70°30 - 73°30N	3272 nm ² (12) 1	1706 nm ² (11) 14	1324 nm ² (10) 12*	1228 nm ² (9) 2
4. 68°00 - 70°30N	945 nm ² (16)	1150 nm ² (15) 4	525 nm ² (14) 6*	400 nm ² (13) 1

Tabell 2. Informasjon om bunntålstasjoner gjennomført under EGGA NOR 2013. *Vertikalåpningen ble registrert ved begynnelsen av trekket før korrekt konfigurasjon var oppnådd. Representativ åpning var 3,5-4 m.

Date	Station	Serialno	Type	Lat	Long	Depth m			Speed nm	Trawling time UTC		Distance m	Opening* m	Spread m	Wire m
						bottom	max	min		Start	Stop				
16.010.13	359	84001	3181	68°06,3	10°20,9	684	692	684	2,8	1516	1526	0,4	7	141	1477
16.010.13	360	84002	3181	68°09,6	10°21,5	818	845	818	3,2	1706	1726	1,1	7	140	1763
16.010.13	361	84003	3181	68°20,9	10°59,4		521	505	3,2	1954	2014	1,0	7		1126
16.010.13	362	84004	3181	68°29,9	11°26,6		601	587	3,1	2211	2232	1,0	9		1289
17.010.13	363	84005	3181	68°37,2	11°50,4		804	795	2,9	11	32	0,9	7		1700
17.010.13	364	84006	3181	68°49,9	12°45,4	660	666	659	3	329	349	1,0	7		1426
17.010.13	365	84007	3181	68°51,5	12°48,7	694	704	694	2,9	507	527	1,0	7	181	1498
17.010.13	366	84008	3181	69°22,2	15°04,3	594	596	592	3	1109	1129	1,0	8	164	1289
17.010.13	367	84009	3181	69°26,1	15°09,5	738	738	730	2,8	1240	1300	0,9	7	173	1569
17.010.13	368	84010	3181	70°15,5	17°07,0	581	611	576	3,5	1933	1953	1,1	6	111	1288
17.010.13	369	84011	3181	70°26,5	17°10,3	448	487	448	3,4	2129	2150	1,2	7	159	1035
17.010.13	370	84012	3181	70°27,8	17°05,5	813	818	808	3	2314	2334	1,0	8	190	1726
18.010.13	371	84013	3181	70°31,7	17°08,4	690	711	689	2,8	48	108	0,9	7	148	1501
18.010.13	372	84014	3181	70°50,0	17°04,3	734	740	724	3	334	354	1,0	7	129	1565
18.010.13	373	84015	3181	70°53,6	17°06,0	661	662	652	3	502	523	1,0	7	156	1414
18.010.13	374	84016	3181	70°54,8	16°53,8	935	942	935	2,9	645	705	0,9	7	163	1977
18.010.13	375	84017	3181	71°03,5	17°03,7	455	455	419	2,9	847	907	0,9	7	144	975
18.010.13	376	84018	3181	71°04,2	16°53,4	709	727	705	3,1	1024	1044	1,0	7	143	
18.010.13	377	84019	3181	71°10,0	16°48,5	623	642	620	2,7	1206	1226	0,9			
18.010.13	378	84020	3181	71°16,3	16°44,5	566	567	558	3	1356	1416	1,0	6	135	1226
18.010.13	379	84021	3181	71°23,8	16°24,8	775	785	774	2,9	1558	1618	1,0	7	131	1659
18.010.13	380	84022	3181	71°20,9	16°02,3	1297	1303	1297	2,8	1830	1850	0,9	7	108	2701
18.010.13	381	84023	3181	71°38,4	16°14,6	626	637	625	3	2151	2211	1,0	8	162	1362
18.010.13	382	84024	3181	71°38,7	15°52,4	816	822	816	2,7	2352	12	0,9	7	157	1738
19.010.13	383	84025	3181	71°49,5	15°41,1	649	661	0	2,9	204	224	1,0		139	1397
19.010.13	384	84026	3181	71°53,5	15°23,6	916	923	915	2,9	351	412	1,0		160	1939

Tabell 2 forts.						Depth m			Speed	Trawling time UTC		Distance	Opening	Spread	Wire
Date	Station	Serialno	Type	Lat	Long	bottom	max	min	nm	Start	Stop	m	m	m	m
19.010.13	385	84027	3181	72°12,3	15°47,3	713	720	0	2,9	718	743	1,2	7	171	1531
19.010.13	386	84028	3181	72°15,4	15°50,8	669	673	0	2,8	904	924	0,9	8	148	1439
19.010.13	387	84029	3181	72°14,6	14°60,0	924	932	924	2,9	1142	1202	0,9	7	171	1957
19.010.13	388	84030	3181	72°22,9	15°05,6	620	632	620	3	1403	1423	1,0	8	132	1352
19.010.13	389	84031	3181	72°29,1	14°46,7	702	711	701	3,1	1601	1621	1,0	7	127	1513
19.010.13	390	84032	3181	72°31,4	14°49,6	660	667	659	2,9	1739	1759	0,9	8	147	1426
19.010.13	391	84033	3181	72°34,6	14°55,2	588	593	586	3	2031	2051	1,0	7	161	1280
20.010.13	392	84034	3181	72°41,1	14°49,2	685	687	670	3,1	531	551	1,0		138	1458
20.010.13	393	84035	3181	72°40,5	15°09,9	471	474	0	2,7	718	740	1,0	7		1044
20.010.13	394	84036	3181	72°49,5	14°49,0	668	672	668	2,7	921	946	1,1	11	186	1440
20.010.13	395	84037	3181	72°50,7	14°34,8	800	801	796	2,8	1136	1156	0,9	6	176	1698
20.010.13	396	84038	3181	72°56,6	14°19,1	917	921	915	2,9	1326	1346	0,9	6	176	1937
20.010.13	397	84039	3181	73°06,8	14°42,2	705	706	696	3,2	1539	1600	1,1	7	165	1502
20.010.13	398	84040	3181	73°09,6	14°50,9	597	603	595	3,1	1709	1729	1,0	8	154	1299
20.010.13	399	84041	3181	73°11,6	14°21,9	895	896	891	2,7	1931	1951	0,9	7	182	1888
20.010.13	400	84042	3181	73°25,9	14°37,1	848	852	846	2,6	2201	2222	0,9	8	183	1799
21.010.13	401	84043	3181	73°45,1	15°19,4	719	740	709	2,9	105	126	0,9	8	166	1549
21.010.13	402	84044	3181	73°49,0	15°22,4	812	827	772	3,1	300	319	1,0	7	177	1699
21.010.13	403	84045	3181	73°52,2	15°40,3	593	627	592	3	524	544	1,0	8	162	1319
21.010.13	404	84046	3181	73°53,8	15°57,1	432	434	426	3,2	653	716	1,2	7	143	961
21.010.13	405	84047	3181	73°56,2	15°45,8	663	665	650	3,2	837	858	1,1	7	152	1415
21.010.13	406	84048	3181	74°11,7	16°05,0	852	852	765	2,9	1058	1118	0,9	7	170	1718
21.010.13	407	84049	3181	74°12,2	16°09,9	687	695	647	3	1258	1318	1,0	7	163	1443
21.010.13	408	84050	3181	74°14,3	16°14,2	550	597	550	3,4	1437	1457	1,1	8	101	1248
21.010.13	409	84051	3181	74°34,9	15°47,1			911	3	1740	1800	1,0	6	177	1939
21.010.13	410	84052	3181	74°36,0	15°51,9		815	0	3,1	1941	2001	1,0	6	72	1715
21.010.13	411	84053	3181	74°35,3	15°59,3	713	723	708	3	2146	2207	1,0	6	153	1531
22.010.13	412	84054	3181	74°34,6	16°07,4	586	594	574	3,1	210	230	1,0	7	150	1268

Tabell 2 forts.						Depth m			Speed	Trawling time UTC		Distance	Opening	Spread	Wire
Date	Station	Serialno	Type	Lat	Long	bottom	max	min	nm	Start	Stop	m	m	m	m
22.010.13	413	84055	3181	74°36,8	15°58,1	686	686	670	3,1	450	510	1,0	7	152	
22.010.13	414	84056	3181	74°52,2	15°20,9	920	922	906	2,9	749	811	1,0	7	186	
22.010.13	415	84057	3181	74°54,2	15°25,8	796	803	796	2,7	936	956	0,9	7	188	1699
22.010.13	416	84058	3181	74°54,0	15°35,7	570	594	570	3,1	1136	1156	1,0	7	159	1264
22.010.13	417	84059	3181	75°10,0	15°01,5	641	667	640	3,2	1440	1501	1,0	7	182	1407
22.010.13	418	84060	3181	75°10,4	14°53,1	731	746	729	3	1646	1707	1,0	6	174	1576
22.010.13	419	84061	3181	75°09,1	14°53,5	800	816	800	3,1	1924	1944	1,0	7	187	1717
22.010.13	420	84062	3181	75°11,1	15°01,3	580	593	580	2,8	2105	2125	0,9	7	164	1273
22.010.13	421	84063	3181	75°23,2	14°27,4	NA	494	0	3,2	2315	2335	1,1	7	144	NA
23.010.13	422	84064	3181	75°24,8	14°12,5	689	695	688	2,8	106	127	0,9	7	182	1484
23.010.13	423	84065	3181	75°39,1	13°56,1	721	721	711	2,9	320	340	1,0	7	185	1532
23.010.13	424	84066	3181	75°39,5	14°02,6	606	610	606	3,1	508	528	1,0	8	166	1317
23.010.13	425	84067	3181	75°53,6	14°03,6	597	607	596	3,1	746	808	1,1	8	148	1304
23.010.13	426	84068	3181	75°54,1	13°57,9	711	717	695	3,1	937	957	1,0	7	164	1512
23.010.13	427	84069	3181	75°53,3	13°59,9	663	NA	NA	3,2	1126	1147	1,1	5	147	NA
23.010.13	428	84070	3181	75°56,4	13°52,8	826	826	811	3	1304	1324	1,0	7	180	1737
23.010.13	429	84071	3181	76°10,4	14°10,1	718	718	712	2,9	1527	1548	0,9	7	172	1531
23.010.13	430	84072	3181	76°10,6	14°15,2	647	655	646	2,9	1716	1736	0,9	7	161	
23.010.13	431	84073	3181	76°13,1	14°06,2	803	816	802	2,7	1919	1939	0,9	7	168	
23.010.13	432	84074	3181	76°19,7	14°04,8	909	911	906	2,7	2113	2133	0,9	8	186	1918
24.010.13	435	84077	3181	76°48,0	12°56,6	719	720	712	2,9	402	423	1,0	7	166	
24.010.13	436	84078	3181	76°49,0	12°46,7	838	839	0	2,8	652	712	0,9	7	188	
24.010.13	437	84079	3181	76°51,9	12°48,2	593	597	586	3	833	853	1,0	8	169	1284
24.010.13	438	84080	3181	77°02,1	12°11,4	456	482	454	3,2	1115	1135	1,0	4	158	1037
25.010.13	439	84081	3181	77°09,4	11°12,4	998	998	990	2,8	2308	2328	0,9	7	189	2088
26.010.13	440	84082	3181	77°10,7	11°19,3	824	830	822	2,8	112	132	0,9	7	187	1753
26.010.13	441	84083	3181	77°18,2	11°15,9	663	677	663	3	249	309	1,0	8	157	1441

Tabell 2 forts.						Depth m			Speed	Trawling time UTC		Distance	Opening	Spread	Wire
Date	Station	Serialno	Type	Lat	Long	bottom	max	min	nm	Start	Stop	m	m	m	m
26.010.13	442	84084	3181	77°18,8	11°18,5	585	589	577	3	432	452	1,0	8	169	1266
26.010.13	443	84085	3181	77°32,0	10°57,1	678	689	677	3,1	652	712	1,0	6	162	1466
26.010.13	444	84086	3181	77°38,7	10°23,7	927	927	914	2,8	852	912	0,9	7	156	1941
26.010.13	445	84087	3181	77°51,1	09°48,8	572	572	561	3,3	1101	1121	1,1	8	168	1234
26.010.13	446	84088	3181	77°53,1	09°40,0	608	609	592	3,3	1258	1318	1,1	7	152	1301
26.010.13	447	84089	3181	78°08,9	09°16,8	652	660	651	3,1	1509	1530	1,0	7	165	1411
26.010.13	448	84090	3181	78°09,8	09°11,4	800	810	797	2,9	1710	1730	1,0	6	170	1708
26.010.13	449	84091	3181	78°30,3	08°45,1	1055	1081	1048	2,8	1959	2019	0,9	6	154	2229
26.010.13	450	84092	3181	78°34,5	08°48,0	795	821	794	3	2135	2155	1,0	7	163	1716
26.010.13	451	84093	3181	78°37,6	08°45,9	712	712	703	3,2	2308	2328	1,0	7	154	1515
27.010.13	452	84094	3181	78°38,1	08°58,2	587	587	583	3,2	51	111	1,0	4	156	
27.010.13	453	84095	3181	78°44,5	08°31,8	686	686	670	3	235	256	1,0	7	147	
27.010.13	454	84096	3181	78°49,9	08°29,1	597	603	588	3	402	422	1,0	8	147	1292
27.010.13	457	84099	3181	79°37,6	07°56,7	705	728	702	3,3	1105	1125	1,1	4	164	
27.010.13	458	84100	3181	79°46,3	08°45,5	467	467	458	3,2	1318	1339	1,1	6	156	
28.010.13	459	84101	3181	75°25,4	13°21,9	1330	1330	1326	2,9	1622	1642	0,9	7	143	2756
28.010.13	460	84102	3181	75°24,5	13°41,7	1128	1129	1126	2,7	1905	1925	0,9	11	175	2356
Bjørnøyrenna:															
						Depth m			Speed	Trawling time UTC		Distance	Opening	Spread	Wire
Date	Station	Serialno	Type	Lat	Long	bottom	max	min	nm	Start	Stop	m	m	m	m
30.010.13	461	84103	3181	74°00,8	23°15,4	440	463	0	3	1856	1917	1,0	10	178	981
30.010.13	462	84104	3181	74°08,1	24°35,9	452	453	443	2,9	2257	2317	0,9	7	161	997
31.010.13	463	84105	3181	73°41,9	26°12,8	437	439	435	3	356	417	1,0	7	171	974
31.010.13	464	84106	3181	73°18,4	26°45,2	430	431	429	2,9	718	739	1,0	6	161	960
31.010.13	465	84107	3181	73°10,3	25°24,6	408	411	405	3	1028	1048	1,0	7	150	917
31.010.13	466	84108	3181	73°23,2	24°27,0	400	401	392	3,2	1308	1328	1,0	6	144	894

Tabell 2 forts.															
Date	Station	Serialno	Type	Lat	Long	Depth m			Speed nm	Trawling time UTC		Distance m	Opening m	Spread m	Wire m
						bottom	max	min		Start	Stop				
31.010.13	467	84109	3181	73°42,6	24°39,1	445	452	443	2,9	1549	1609	0,9	6	166	995
31.010.13	468	84110	3181	73°41,9	22°05,0	481	487	481	3	2021	2041	1,0	6	167	1065
31.010.13	469	84111	3181	73°39,5	20°54,5	496	520	494	3	2258	2318	1,0	7	175	1091
1.011.13	470	84112	3181	73°24,8	21°09,7	473	497	0	2,9	148	208	0,9	7	181	1049
1.011.13	471	84113	3181	73°02,6	21°35,2	449	455	442	2,8	512	531	0,9	6	147	997
1.011.13	472	84114	3181	73°03,5	19°45,2	421	429	420	3	904	924	1,0	6	160	950

Tabell 3. Oversikt over antall individprøver samlet på EGGA NORD 2013.

	Antall otolitter	Ant. virvel- og ryggthornprøver	Utvalg
Blåkveite	2274		2 per 5 cm ^a
Snabeluer	368		10 ^b
Vanlig uer	3		10 ^b
Vassild	134		10 ^b
Isgalt	158		10 ^b
Havmus		6	Alle
Gråskate		6	Alle
Kloskate		49	Alle
Rundskate		12	Alle
Isskate		39	Alle

^a Alle lengdemålt eller minst 200 individer per stasjon. Stratifisert individprøve; 2 individer per 5 cm lengdegruppe.

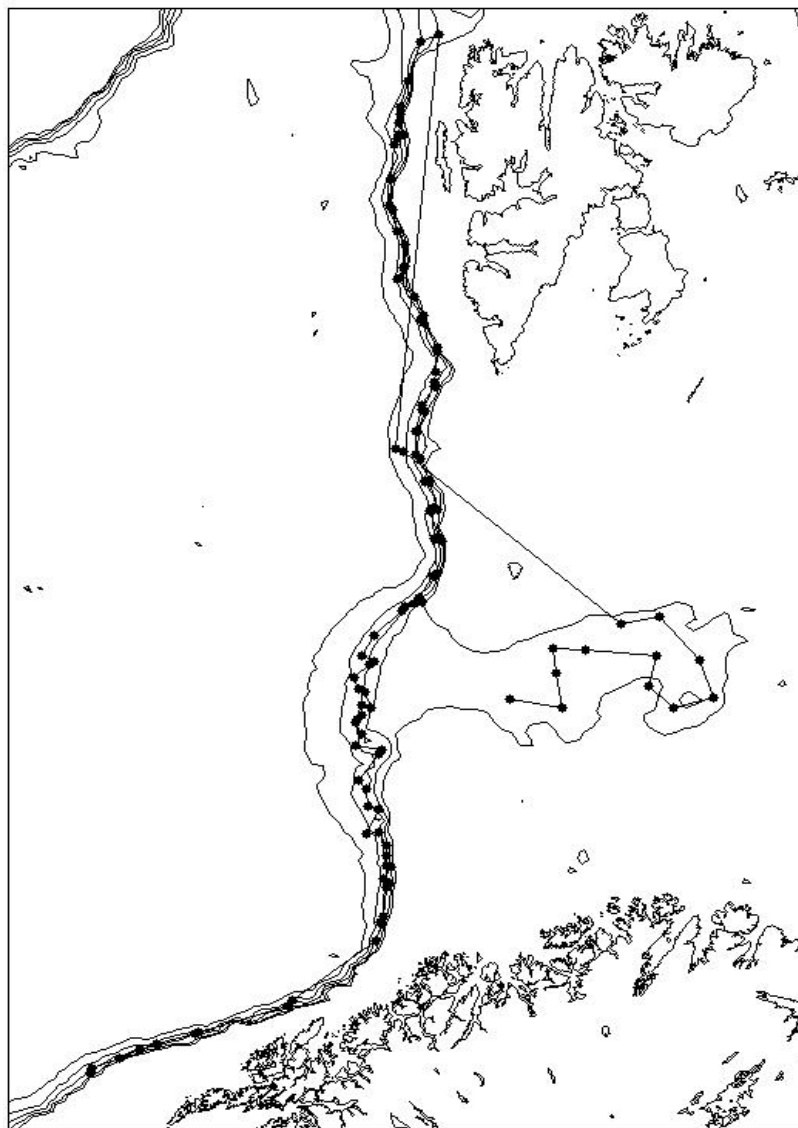
^b Alle lengdemålt eller minst 30 individer per stasjon, individprøve på 10 første individer.

Tabell 4. Totalfangst i kg og antall for hver art.

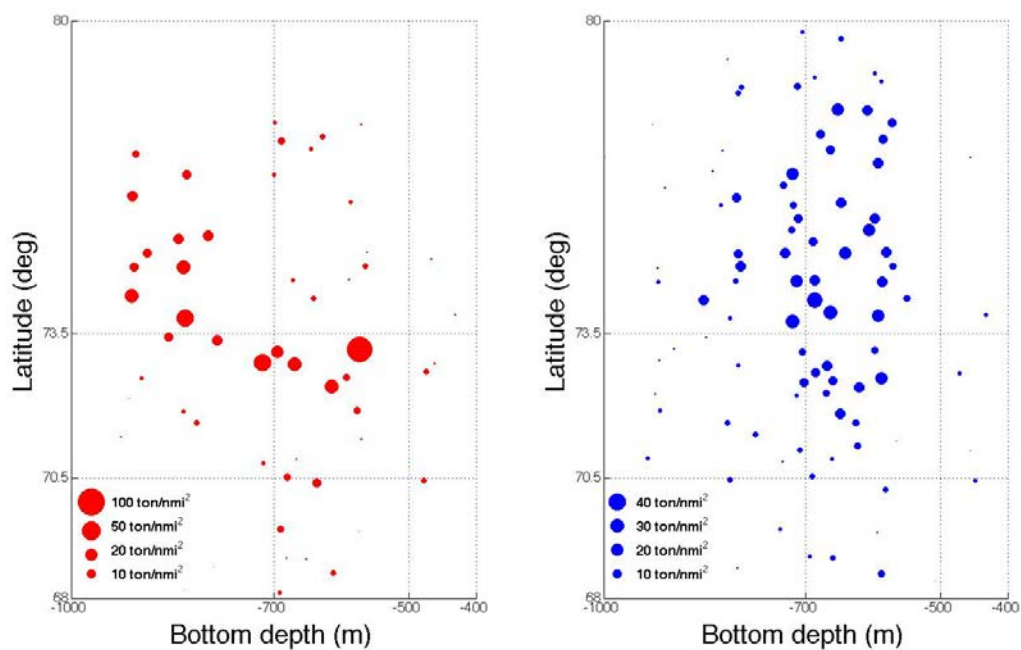
	Taxon	Fangst vekt (kg)	Fangst antall
Fisk			
BLÅKVEITE	<i>Reinhardtius hippoglossoides</i>	34570,8	31783
BLÅSTEINBIT	<i>Anarhichas denticulatus</i>	219,3	27
BÅNDÅLEBROSME	<i>Lycodes eudipleurostictus</i>	6,8	34
ENGELSK SVARTFISK	<i>Schedophilus medusophagus</i>	1,4	1
GAPEFLYNDRE	<i>Hippoglossoides platessoides</i>	62,5	219
GRÅSKATE	<i>Bathyrāja spinicauda</i>	58,8	6
HAVMUS	<i>Chimaera monstrosa</i>	7,5	6
HAVNIØYE	<i>Petromyzon marinus</i>	0,7	1
HYSE	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	54,4	120
ISGALT	<i>Macrourus berglax</i>	172,5	165
ISSKATE	<i>Amblyraja hyperborea</i>	112,1	39
KLOSKATE	<i>Amblyraja radiata</i>	44,6	49
KOLMULE	<i>Micromesistius poutassou</i>	370,7	2111
LITEN LAKSETOBIS	<i>Arctozenus risso</i>	0,1	4
LODDE	<i>Mallotus villosus</i>	0,1	2
LUSUER	<i>Sebastes viviparus</i>	6,3	22
PADDEULKE	<i>Cottunculus microps</i>	0,9	8
RUNDSKATE	<i>Rajella fyllae</i>	5,6	12
SEI	<i>Pollachius virens</i>	7,3	2
SILD	<i>Clupea harengus</i>	11,6	33
SMØRFLYNDRE	<i>Glyptocephalus cynoglossus</i>	0,5	1
SNABELUER	<i>Sebastes mentella</i>	969,3	1686
SPIRITIST	<i>Caelorhynchus caelorhynchus</i>	0,2	1
SVARTHÅ	<i>Etmopterus spinax</i>	0,3	1
SØLVTANGBROSME	<i>Gaidropsarus argentatus</i>	0,8	3
TORSK	<i>Gadus morhua</i>	112,0	20
UER, uident.	<i>Sebastes sp.</i>	0,0	1
ULVEFISK	<i>Lycodes esmarki</i>	22,7	52
VANLIG UER	<i>Sebastes norvegicus</i>	7,3	3
VASSILD	<i>Argentina silus</i>	453,3	1012
ØYEPÅL	<i>Trisopterus esmarki</i>	3,3	61
SKATER (egg)		0,5	28
Evertebrater*			
AKKAR		2,8	2
BATHYPOLYPUS		0,4	4
CIRROTEUTHIS		0,5	2
OEGOPSINA		1,1	2
ÅTTEARMETE BLEKKSPRUTER		0,2	1
MEDUSASTJERNER		1,1	3
DYPVANNSSREKE		0,7	70
REKER		0,1	25
SVAMPER		57,5	

*blekksprut konserverte til seinere identifisering

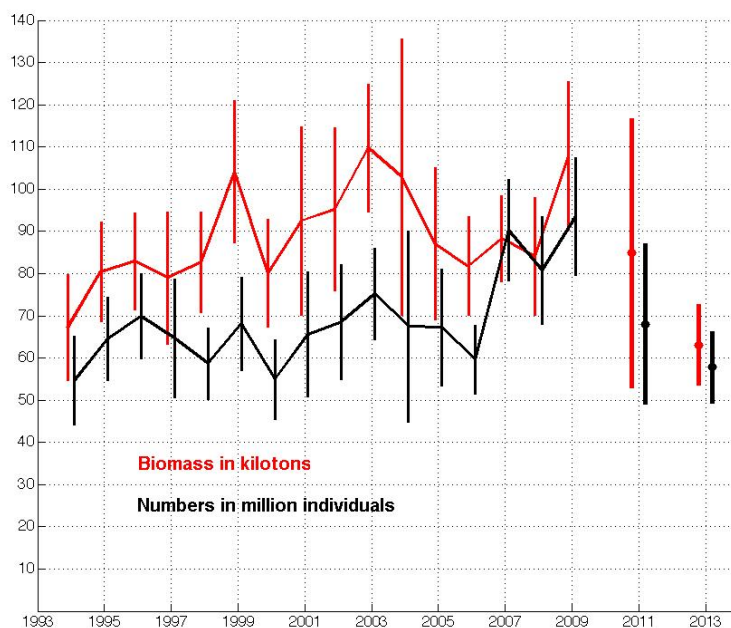
Figurer



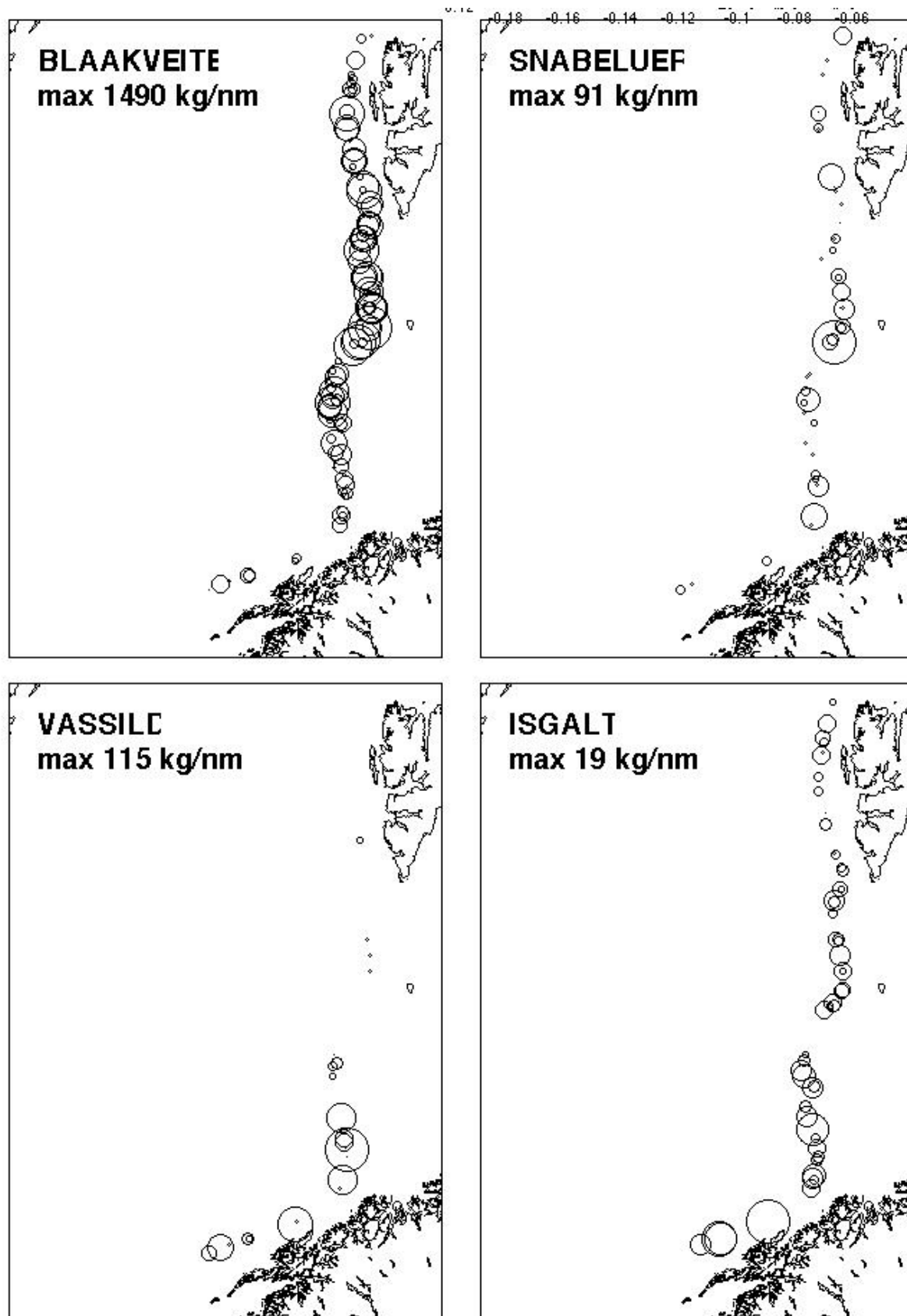
Figur 1. Kart over undersøkelsesområdet med posisjoner for bunntrawlstasjoner.



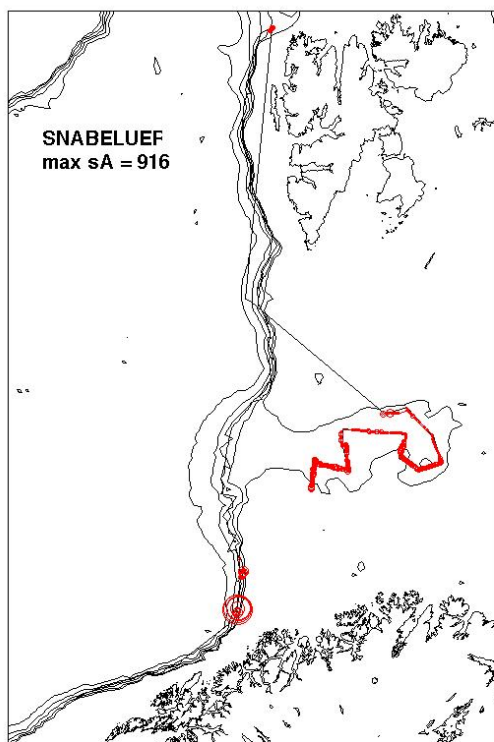
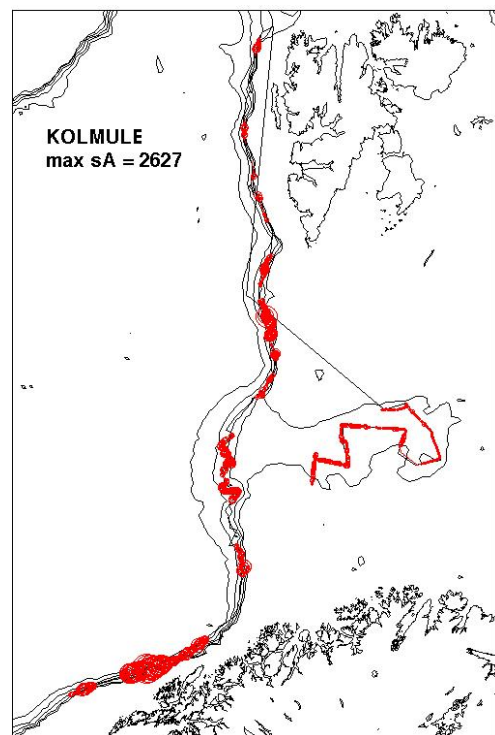
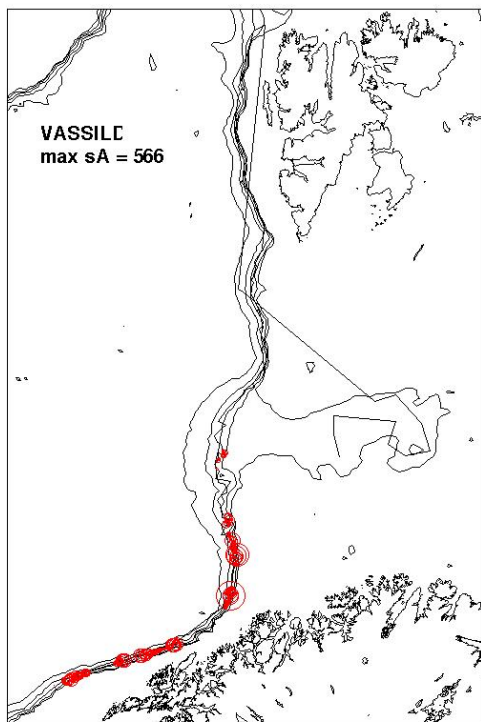
Figur 2. Fangst av blåkkeite per arealenhet (kg/nm^2) per stasjon i relasjon til dyp og breddegrad. Venstre figur: 2011, høyre: 2013.



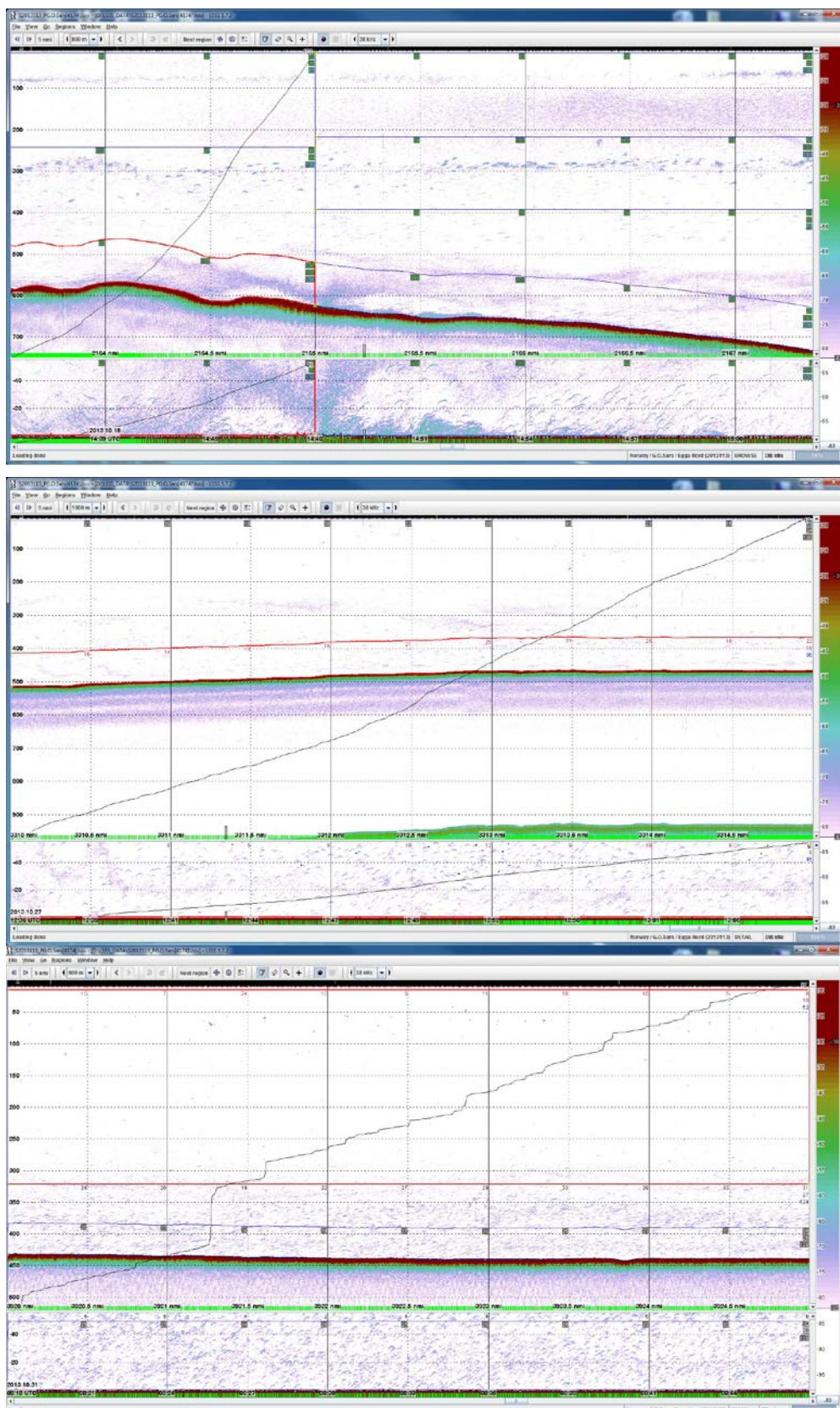
Figur 3. Utvikling av estimert totalbestand i antall og biomasse av blåkkeite (med 95 % konfidensintervall) basert på data fra Eggakant-tokt 1994-2009 og EGGA NORD 2011 & 2013. Før 2011 ble toktene kjørt hovedsaklig i august med ca. 200 stasjoner, mens det på EGGA NORD toktene om høsten i 2011 ble tatt 59 stasjoner og i 2013 100 stasjoner. NB: Data fra Bjørnøyrenna er ikke med i beregningene.



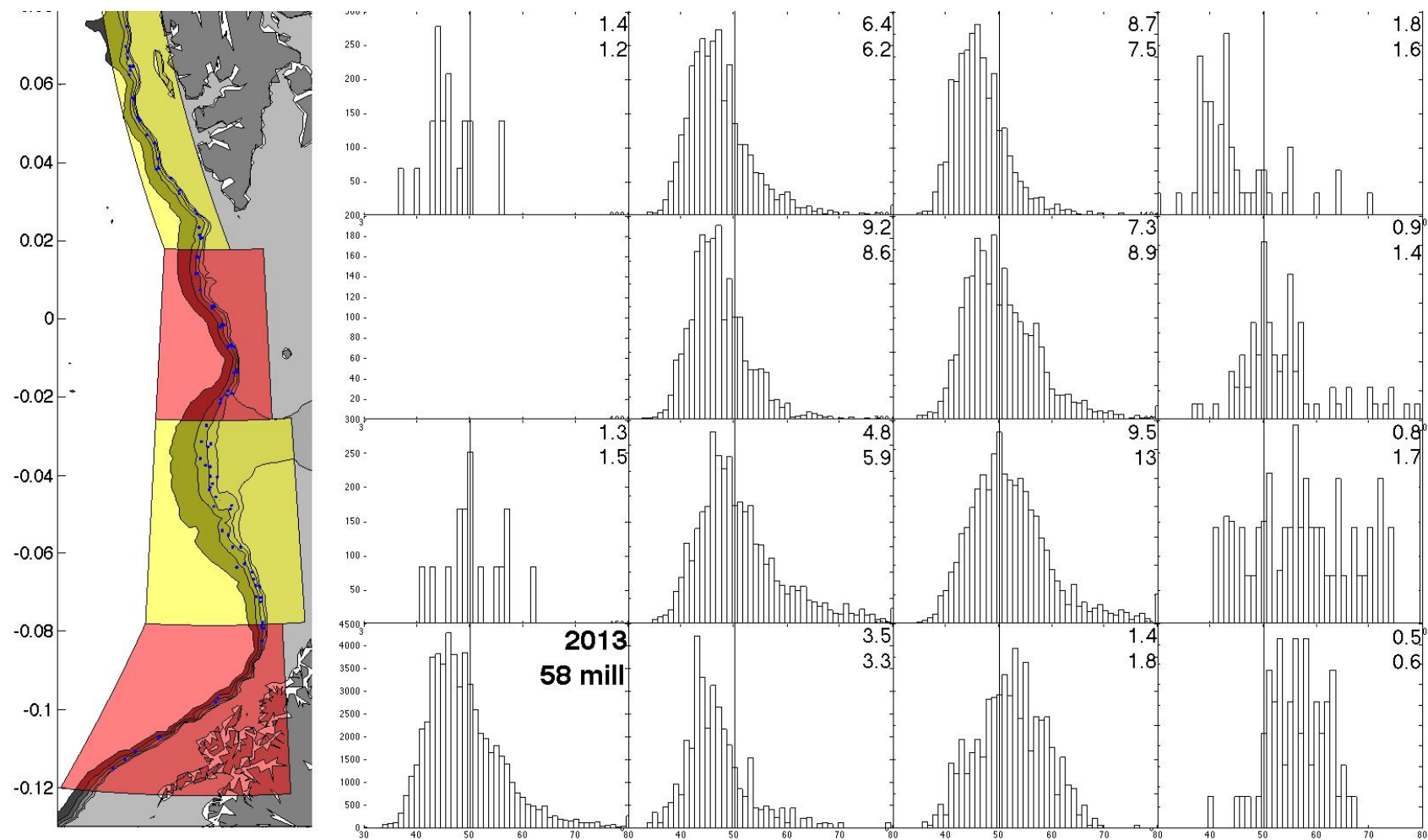
Figur 4. Fangstrate (kg/nm) for blåkveite og andre utvalgte dyphavsarter, 2013. Data for Bjørnøyrenna er gitt i Tabell 4 i appendiks.



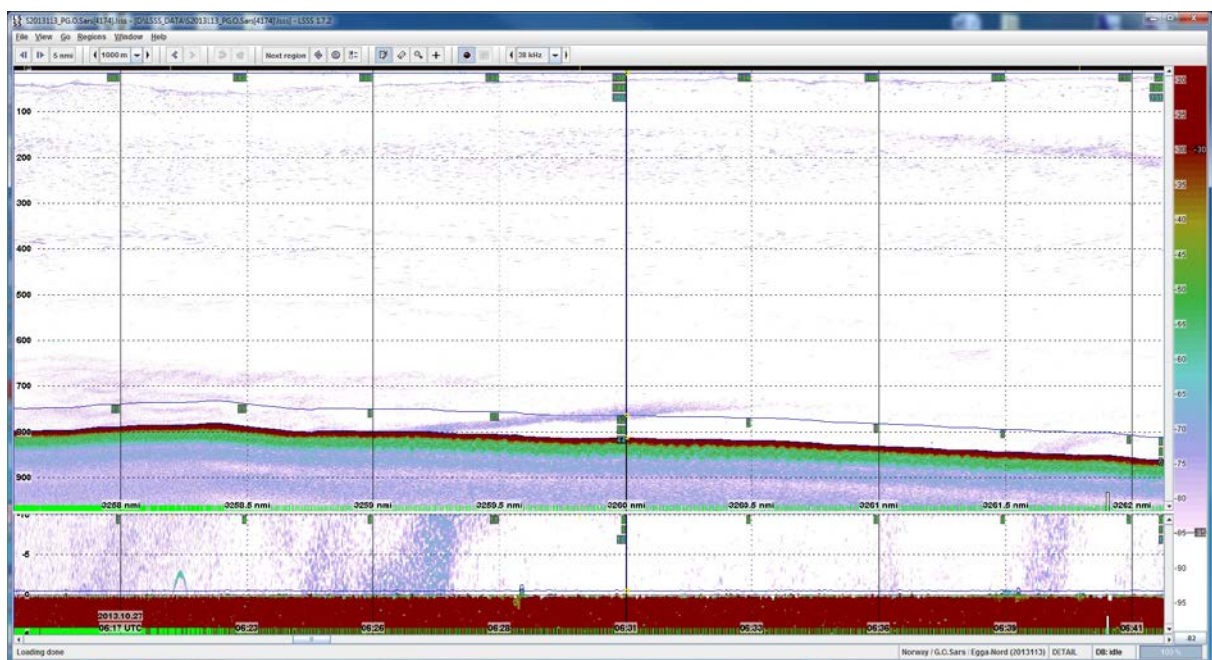
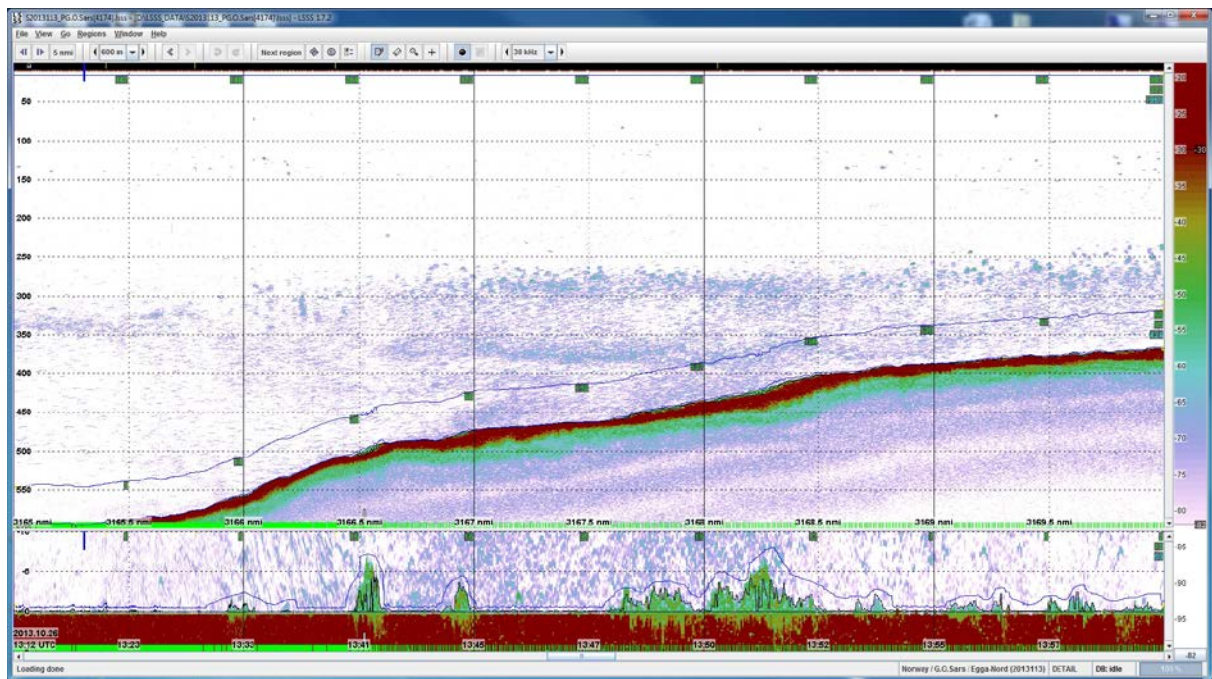
Figur 5. Ekkomengde allokert til vassild, kolmule og snabeluer. EGGA NORD 2013.



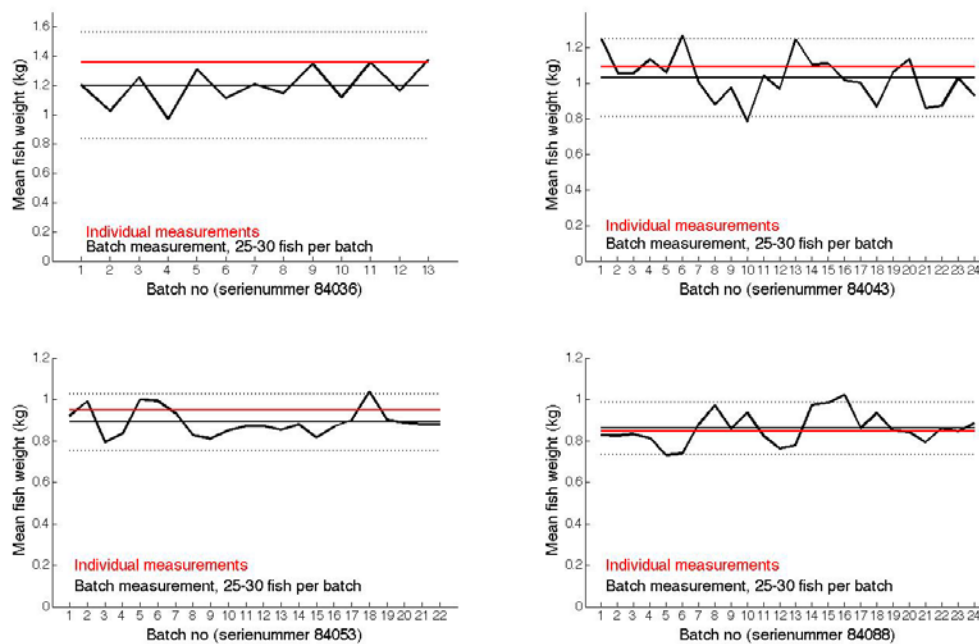
Figur 6. Ekkogrammer som viser typiske bunnære registreringer tilskrevet vassild (øvre bilde, nær BT St. 378), snabeluer vest av Spitsbergen (midtre, BT 458), og i Bjørnøyrenna (nedre, BT 464). I Bjørnøyrenna ses kolmule på rundt 300m umiddelbart over de bunnære snabeluerregistreringene.



Figur 7. Lengdefrekvensfordelinger for blåveite 2013 basert på Egga Nord toktet i okt-nov. x-akse; lengde i cm, y-akse; antall i millioner. Fortløpende strata fra 1 til 15, leses fra venstre mot høyre, ovenfra og nedover. Øverste tall viser antall pr. stratum i millioner fisk, og nederste tall viser biomasse i kilotonn. NB. Lengdefrekvensfordelingen nederst til venstre viser fordelingen for hele området vektet innen hvert stratum med tetthet pr. stasjon (antall blåveite pr. arealenhet) og strata-areal.



Figur 8. Bunnære registreringer som kan representere korallforekomster og kanskje korallrev (øvre bilde, nær BT 446), og gasslekkasje fra havbunnen (nedre, nær BT 455).



Figur 9. Resultater fra telle- og veieforsøk med fire fangster av blåkveite. Hele fangstene ble talt og veid som suksessive delprøver á 25-30 individer.

Appendiks:**Tabell 1. Forhåndsbestemte stasjoner (bunntrålokaliteter) langs eggakanten 68-80°N.**

*Mislykket trekk pga. fastkjøring, #Utelatt pga. forkortet tokt.

Stasjon	Breddegrad	Bredde- minutt	Lengdegrad	Lengde- minutt	Delområde
1*	68	5,9	10	18,5	4
2	68	9,2	10	19,8	4
3	68	20,5	10	58,4	4
4	68	29,6	11	24,9	4
5	68	38,1	11	51,7	4
6	68	49,9	12	45,3	4
7	68	51,1	12	46,5	4
8	69	22,3	15	3,5	4
9	69	27,1	15	14,1	4
10	70	15,1	17	6,2	4
11	70	26,7	17	10,1	4
12	70	28	17	5,4	4
13	70	30	17	8,3	3
14	70	49,9	17	4,5	3
15	70	53,5	17	6,3	3
16	70	54,3	16	54,5	3
17	71	3,2	17	4,3	3
18	71	4	16	53,2	3
19	71	9,7	16	48,9	3
20	71	16,9	16	44,1	3
21	71	23,2	16	25,3	3
22	71	21,2	16	2,8	3
23	71	38,6	16	14	3
24	71	38,3	15	53,2	3
25	71	51	15	39,5	3
26	71	55	15	22,9	3
27	72	11,7	15	48,3	3
28	72	14,6	15	50,6	3
29	72	15	15	0	3
30	72	23,2	15	5,3	3
31	72	28,4	14	47,4	3
32	72	31,3	14	49,7	3
33	72	35,2	14	54,7	3
34	72	41,2	14	49,2	3
35	72	42	15	10	3
36	72	50,1	14	48,9	3
37	72	51	14	34,9	3
38#	72	50,7	13	28,6	3
39	72	56,1	14	19,5	3
40	73	6,5	14	41,6	3

41	73	9,5	14	51	3
42	73	11,1	14	21,3	3
43	73	25,8	14	35,6	3
44	73	45,3	15	19,9	2
45	73	48,1	15	20,7	2
46	73	52,3	15	40,4	2
47	73	53,4	15	56,2	2
48	73	55,9	15	46,2	2
49	74	11,9	16	5,2	2
50	74	13,2	16	11,7	2
51	74	14,5	15	13,9	2
52	74	34,7	15	47,5	2
53	74	36,1	15	52,9	2
54	74	34,5	16	1,3	2
55	74	35,2	16	6,4	2
56	74	36,8	15	58,3	2
57	74	52,3	15	19,7	2
58	74	54,1	15	25,6	2
59	74	54,7	15	36	2
60	75	9,3	15	3,1	2
61	75	9,4	14	57,7	2
62	75	9,3	14	52,2	2
63	75	11,6	15	0,2	2
64	75	24,6	14	26,9	2
65	75	23,5	14	2,2	2
66	75	24,8	13	41,8	2
67	75	25,3	13	22,8	2
68	75	38,9	13	56,1	2
69	75	39,8	14	3	2
70	75	53,6	14	3,6	2
71	75	53,5	13	57,4	2
72	75	53,5	13	54,4	2
73	75	55	13	52,2	2
74	76	10,3	14	10,2	1
75	76	11	14	15,8	1
76	76	13,5	14	6,8	1
77	76	19,3	14	4,4	1
78	76	31,6	13	55	1
79	76	34,3	13	49,5	1
80	76	47,9	12	56,7	1
81	76	48,8	12	47,2	1
82	76	52,1	12	47,3	1
83	77	1,9	12	10	1
84	77	8,3	11	14,2	1

85	77	10,5	11	19,8	1
86	77	18,4	11	15,6	1
87	77	19,1	11	17,7	1
88	77	30,8	10	59,9	1
89	77	39,3	10	21,2	1
90	77	51	9	49,1	1
91	77	53,6	9	38,3	1
92	78	9	9	16,6	1
93	78	9,9	9	11,4	1
94	78	30,1	8	44,8	1
95	78	34,8	8	45,9	1
96	78	37,7	8	45,7	1
97	78	37,9	8	58,1	1
98	78	48,9	8	25,3	1
99	78	50,1	8	29,1	1
100	78	54,7	8	16,8	1
101	79	12,8	8	7,9	1
102	79	37,3	7	57	1
103	79	46,9	8	47,5	1

Tabell 2. Forhåndsbestemte trålelokaliteter i Bjørnøyrenna på dyp>400 m.

#: ikke gjennomført pga. avbrudd av toktet.

Breddegrad	Breddeminutt	Lengdegrad	Lengdeminutt	
74	0,8	23	15,7	
74	9,6	24	32,3	
73	42,88	26	12,49	
73	15,9	26	49,2	
73	9,1	25	23	
73	19,1	24	21,6	
73	43,07	24	41,17	
73	42,1	22	9,2	
73	40,7	20	54,6	
73	22,6	21	4,8	
73	1,56	21	37,55	
73	2,8	19	48,1	
73	21,68	19	12,63	#
73	16,81	18	18,69	#
73	0,09	17	50,67	#
73	12,15	17	10,67	#
73	30,81	16	27,17	#
73	8,99	15	50,3	#

Prøvetakingsinstruks Egga Nor tokt 2011

Toktnummer: 2011 217

Serienr: 84001-84100 (og videre, om nødvendig)

Skjema over prøver

Art, antall individer, serienummer, hvorfor det ble tatt prøve ("artsID", "gjenfangst", etc.), prøvetype ("frosset", "otolittpose"), fiskelengde (der det er aktuelt).

Merking av prøver

Alle prøver merkes med:

Art – Individnr (hvis aktuelt) – Serienummer – Dato – Egga NOR 2011

Bifangst

All bifangst sorteres ut og registreres

Blåkveite

Lengdeprøver: Min. 200 individer (subsample hvis stor fangst), representativ prøve.
Individprøver: 2 individer i hver 5 cm gruppe pr kjønn (Hunn=delpr1, Hann=delpr 2)
Lengde, vekt, kjønn, stadium, spesialstadium og otolitter.
Otolitter: Fryses i brett med en dråpe (sjø-) vann.

Vassild

Lengdeprøve: Min. 30 individer, representativ prøve.
Individprøve: 10 første individer
Lengde, vekt, kjønn, stadium (HI-skala), spesialstadium (ICES-skala) og otolitter.
Otolitter: Otolittposer med art, serienr, tokt (ikke individdata)

Snabeluer

Lengdeprøve: Min. 30 individer, representativ prøve.
Individprøve: 10 første individer
Lengde, vekt, kjønn, stadium (HI-skala), spesialstadium (ICES-skala) og otolitter.

Otolitter: Otolittposer med art, serienr, tokt (ikke individdata)

Uer

Som snabeluer, men uten spesialstadium. Ikke genetikk.

Lange, brosme og kveite

Individprøve: Alle

Lengde, vekt, kjønn, stadium (generell skala), otolitter

Otolitter: Otolittposer med art (lange og brosme), frosset i otolittglass (kveite)

Isgalt og skolest

Utvalgte stasjoner.

Lengdeprøve: 30 individer, representativ prøve

Individprøve: 10 første individer

Lengde, vekt, kjønn, stadium (generell skala), otolitter

Otolitter: Eppendorfrør med sprit med lapp med fiskenr. Samlepose på hver stasjon.

Skater

Individprøve: Alle arter, alle individer.

Lengde, vekt, modning (generell skala), spesialstadium (ny skala) og aldersstrukturer (torner og ryggvirvler).

Aldersstrukturer: Torner, virvler og øyelinser. Fryses enkeltvis i zip-lock poser, samleposer.

Skateegg

Registreres i regfisk med antall og fryses.

REGFISK:

ART = SKATER

PRØVETYPE = 50 (tomme)

PRØVETYPE = 51 (med innhold)

ANTALL

Merket blåkveite (oransje og grønne merker)

Oransje merker:

Ta vanlig individprøve av fisken. Før stasjons- og individdataene på en otolittpose, og legg merket i posen. Frys otolitten i otolittglass.

Grønne merker:

Fisken fryses HEL i plastpose som merkes både innvendig og utvendig. Registreres på ”skjema over prøver”.

Hvite datalagringsmerker:

Som grønne merker